



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE- CCBS**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA- DEF**  
**CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA- CAMPUS I**

**ALEXSANDRO SILVA PEREIRA**

**AVALIAÇÃO DAS VALÊNCIAS FÍSICAS DOS POLÍCIAS MILITARES NO CURSO  
DE OPERAÇÕES E SOBREVIVÊNCIA EM ÁREA DE CAATINGA - COSAC 2017 E  
2023**

**CAMPINA GRANDE – PB**  
**2023**

ALEXSANDRO SILVA PEREIRA

AVALIAÇÃO DAS VALÊNCIAS FÍSICAS DOS POLÍCIAS MILITARES NO CURSO DE OPERAÇÕES E SOBREVIVÊNCIA EM ÁREA DE CAATINGA - COSAC 2017 E 2023

Trabalho de Conclusão de Curso, na forma de artigo, apresentado ao Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) como requisito parcial para obtenção do título de Bacharelado em Educação Física.

Orientador: Prof<sup>º</sup>. Dr<sup>º</sup>. Josenaldo Lopes Dias

CAMPINA GRANDE  
2023

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

P436a Pereira, Alexsandro Silva.

Avaliação das valências físicas dos policiais militares no curso de operações e sobrevivência em área de caatinga - COSAC 2017 e 2023 [manuscrito] / Alexsandro Silva Pereira. - 2023.

32 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2023.

"Orientação : Prof. Dr. Josenaldo Lopes Dias, Departamento de Educação Física - CCBS. "

1. Avaliação física. 2. Militares. 3. Porcentagem de gordura. 4. Valência física. I. Título

21. ed. CDD 613.7

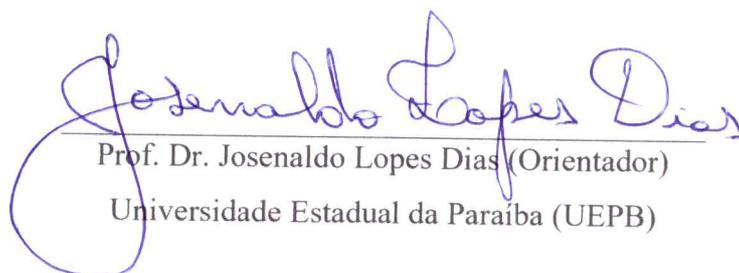
ALEXSANDRO SILVA PEREIRA

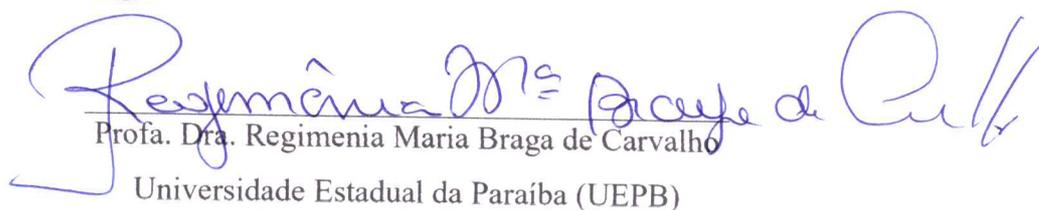
AVALIAÇÃO DAS VALÊNCIAS FÍSICAS DOS POLÍCIAS MILITARES NO  
CURSO DE OPERAÇÕES E SOBREVIVÊNCIA EM ÁREA DE CAATINGA -  
COSAC 2017 E 2023

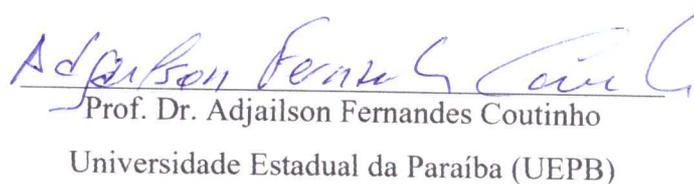
Trabalho de Conclusão de Curso, na forma de artigo, apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel.

Aprovado em: 30/11/2023.

**BANCA EXAMINADORA**

  
Prof. Dr. Josenaldo Lopes Dias (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
Profa. Dra. Regimênia Maria Braga de Carvalho  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
Prof. Dr. Adjailson Fernandes Coutinho  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, por ter me guiado sempre com a fé elevada no senhor, para que aos 44 anos pudesse estar aqui concluindo uma graduação de grande reconhecimento no meio acadêmico, pois sem a fé no criador nada podemos alcançar; a minha família pais e irmãos, a minha esposa e meu filho, como também a meu orientador por eles terem acreditado em mim, durante o tempo de Graduação que aqui permaneci.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar força e determinação para iniciar e concluir com êxito essa grandiosa etapa em minha vida.

À minha mãe Maria do Carmo Silva Pereira e ao meu pai José Orlando Lima Pereira, aos meus irmãos, pois foram de fundamental importância para que eu conseguisse chegar ao final de mais essa etapa da minha vida.

À minha esposa, Patrícia Bezerra Porto Lima que sempre me apoia nas minhas decisões e por ser a pessoa que sempre esteve ao meu lado nos piores e melhores momentos, como também ao meu filho Jean Pierry Bezerra Silva.

Ao Grupamento Especializado de Operações em Área de Caatinga (Geosac) da Polícia Militar da Paraíba e ao TC Wherick Felício de Lima por ter autorizado a realização deste trabalho com os integrantes do COSAC 2023.

Ao 10º BPM na pessoa do TC Figueiredo comandante, pois é o batalhão que sirvo há 1 ano e meio com muita honra e Dignidade.

Ao amigo e irmão de farda Rodrigo de Lima Santos pelo apoio na condução deste trabalho.

E claro, à meu orientador e professor Dr<sup>a</sup>. Josenaldo Lopes Dias e ao corpo docente do DEF da UEPB.

Finalmente quero agradecer à minha turma que foi em todos momentos o termômetro para a continuação desta segunda caminhada.

## RESUMO

O referido trabalho de conclusão de curso teve como objetivo, comparar o percentual de gordura dos policiais que se submeteram ao curso de operações e sobrevivência em área de caatinga – Cosac 2017 e outras valências no Cosac 2023. Foi realizada uma pesquisa de campo, descritiva exploratória na primeira intervenção, com 18 policiais do sexo masculino com faixa etária entre 27 e 39 anos, na cidade de Pocinhos-PB. Já na Segunda intervenção, com 16 policiais do sexo masculino com faixa etária entre 24 e 43 anos, também na cidade de Pocinhos-PB, foram realizadas duas avaliações físicas, uma no início do curso e outra ao final. Entre a primeira e a segunda avaliação foram aplicados uma intensa e diversificada série de atividades físicas vigorosa em todos os dias que os alunos permaneceram apresentados ao curso. Foi possível observar um grande aumento do nível classificatório excelente de 17% no início para 88% no final do curso, do percentual de gordura, como também de um modo geral o índice foi totalmente satisfatório nas duas análises. Assim sendo, com os resultados finais pode-se concluir que houve uma mudança no percentual de gordura e em outras valências dos policiais militares do COSAC, o que implica dizer que um trabalho de treinamento físico militar de qualidade, onde o objetivo de condicionar o aluno a níveis de condicionamento físico aceitável para assim melhor servir a sociedade é eficiente nesta perspectiva.

**Palavra Chaves:** Avaliação Física; Militares; Porcentagem de gordura; Valência Física.

## **ABSTRACT**

The aforementioned course completion work aimed to compare the fat percentage of police officers who underwent the operations and survival course in the caatinga area – Cosac 2017 and other areas in Cosac 2023. Field research, descriptive and exploratory, was carried out. In the first intervention, with 18 male police officers aged between 27 and 39 years, in the city of Pocinhos-PB. In the second intervention, with 16 male police officers aged between 24 and 43 years old, also in the city of Pocinhos-PB, two physical assessments were carried out, one at the beginning of the course and another at the end. Between the first and second assessment, an intense and diverse series of vigorous physical activities were applied every day that the students were introduced to the course. It was possible to observe a large increase in the excellent classification level from 17% at the beginning to 88% at the end of the course, in the percentage of fat, but also in general the index was completely satisfactory in both analyses. Therefore, with the final results it can be concluded that there was a change in the fat percentage and in other aspects of COSAC military police officers, which implies that quality military physical training work, where the objective of conditioning the student to acceptable levels of physical fitness, in order to better serve society, is efficient from this perspective.

**Keywords:** Physical assessment; Military; Fat percentage; Physical Valence.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Históricos da Polícia Militar da Paraíba .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2 Atividade Física Militar .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 Avaliações Física .....</b>	<b>12</b>
<b>2.4 Percentuais de Gordura .....</b>	<b>13</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1 - 1ª Amostra.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1 – Considerações Éticas .....</b>	<b>17</b>
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>19</b>
<b>4.1 - 2ª Amostra.....</b>	<b>20</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>6. DISCUSSÃO DAS PESQUISAS .....</b>	<b>27</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>31</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Hoje, a Polícia Militar procura através das diversas modalidades de policiamento que executa, e por meio de várias outras formas de prestação de serviço de alcance social, continuar sua gloriosa marcha histórica, na permanente busca de bem servir a sociedade. Esses esforços são permanentemente reciclados pela adoção de uma política de renovação dos recursos humanos, materiais, modernização de métodos de atuação e de valorização dos recursos humanos materializados por uma formação humanista e profissional contextualizada, com a ordem social vigente.

Seus homens e mulheres de hoje são os Soldados da Rádio Patrulha, do Choque, da Guarda, do Trânsito, dos Destacamentos, do Canil, da Ciclo Patrulha, da Cavalaria, da GMR, do GATE e GEOsAC, do policiamento a Pé ou de Motocicletas, das atividades de apoio, em fim dos que compõem a Polícia de hoje, honrando sua história e concorrendo para o fortalecimento do seu futuro, e fazendo-a merecedora da carinhosa cognominação de Brisa Polícia Militar da Paraíba, conferida, ao longo da história, pela sociedade paraibana (LIMA, 1998).

O Grupamento Especializado de Operações em Área de Caatinga da Polícia Militar da Paraíba foi criado oficialmente através da Resolução N° 003/2017-GCG, João Pessoa-PB, 20 março de 2017, trazendo no seu texto artigos que descrevem toda a normatização de funcionamento do Grupamento e escopo para qual o mesmo foi instituído. O GEOsAC foi criado durante a gestão Ex.mo Sr. Euller de Assis Chaves, Comandante Geral da PMPB, o qual percebeu a necessidade de emprego qualificado de força policial no combate a crimes de complexidade elevada, notadamente a organizações criminosas voltadas para ataques a instituições financeiras na Paraíba, tendo o bioma caatinga o principal campo de atuação desta Unidade policial.

O certame que inicia –se através de um edital interno para contemplar homens e mulheres que fazem parte da PMPB, que ao final do processo seletivo e conclusão do curso o policial militar estará habilitado a servir no GEOsAC, sendo dentro das medidas administrativas adotadas pela Corporação realizada a sua lotação na Unidade, ao longo das edições a média de alunos concludentes atinge 50% (cinquenta por cento) dos alunos matriculados. Devido ao alto índice de desistência e desligamento no curso, os alunos precisam estar com um condicionamento físico muito alto, pois são todos submetidos a várias atividades físicas todos os dias durante o curso.

Neste contexto, destaca-se a importância de se fazer uma avaliação e verificar como estão esses policiais fisicamente, e mostrar que um treinamento sequenciado e contínuo pode trazer benefícios a saúde e melhora na aptidão física, por isso a importância de preparar esses policiais, para que eles possam desenvolver sua função de forma otimizada. Assim, o objetivo deste trabalho foi comparar o percentual de gordura dos policiais que se submeteram ao Cosac 2017, como também outras Valências no Cosac 2023, antes e depois do término o Curso.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Históricos da Polícia Militar da Paraíba**

De acordo com Lima (1998), em 1834, com o advento de uma emenda à Constituição do Império, as Províncias ganharam autonomia, sendo criado o poder Legislativo Provincial. Na primeira reunião da Assembleia Legislativa da Província do Cel PM Elísio Sobreira, patrono da PMPB Paraíba, no dia 2 de junho de 1835, através da Lei nº 09, o Corpo de Guardas Municipais Permanentes recebeu a denominação de Força Policial. Essa mesma lei ampliava o efetivo da Corporação e destinava fração de tropa para compor os primeiros Destacamentos do interior da Província, que foram Areia e Pombal. Assim denominada, a Corporação permaneceu até 1892, quando passou a denominar-se de Corpo Policial.

A Polícia Militar, foi criada no tempo do Império é, atualmente, o mais antigo órgão público em atividade no Estado da Paraíba. Ela tem seus dois principais pilares que são os princípios da Hierarquia e da Disciplina, são bases organizacionais das instituições militares, constantes no art. 42, caput, da CRFB/88 (no que se refere às instituições militares estaduais) e, no art. 142, caput, da CRFB/88, (no que se refere às forças armadas).

A Polícia Militar do Estado da Paraíba (PMPB) tem por função primordial o policiamento ostensivo e a preservação da ordem pública do Estado da Paraíba. É força auxiliar e reserva do Exército Brasileiro e integra o Sistema de Segurança Pública da Secretaria de Estado da Segurança e da Defesa Social do Estado da Paraíba. Seus integrantes são denominados militares dos Estados (artigo 42 da CRFB), assim como os membros dos corpos de bombeiros militares (Lima, 1998).

Ao longo da sua história a Corporação foi denominada ainda de Corpo de Segurança, Batalhão de Segurança, Batalhão Policial, Regimento Policial, Força Policial, por três vezes, e Força Pública duas vezes. Em 1917, com um acordo firmado entre o governo da União e do Estado, passou a Força Policial Estadual a ser considerada como auxiliar do exército, continuando, entretanto, a ser subordinada ao Governo do Estado e a prestar serviços à comunidade (SILVA, 1995). Finalmente, em 1947, por força de dispositivo Constitucional, a Corporação recebeu a denominação de Polícia Militar da Paraíba.

## 2.2 Atividade Física Militar

O "C 21-20" (Manual de Treinamento Físico do Exército), edição de 1961, na página 1, descreve: "Quanto à finalidade: orientar, difundir e homogeneizar a prática do treinamento físico no exército. Define o treinamento físico militar como sendo o conjunto de atividades físicas que visam provocar alterações fisiológicas significativas no organismo e aprimorar a aptidão física do militar, além de cooperar na formação de seu caráter e melhorar as suas qualidades morais e profissionais. Quanto ao método adotado: o ecletismo que permite-lhe receber qualquer nova forma de exercício, desde que autorizada pelo Estado-Maior do Exército; quanto ao valor físico e sua importância: todo militar, particularmente o combatente, tem o dever de manter-se em forma física, quer por interesse próprio, quer pelo da coletividade, uma vez que o trabalho diário exige, de todos, preparo físico aprimorado.

Quanto à aptidão física: além da saúde, a educação física bem orientada dá ao trabalhador militar a indispensável aptidão física para o trabalho diário e para a guerra, através do desenvolvimento de diversas qualidades físicas.

Estabelece também:

- A educação física é praticada, visando a aquisição de hábitos e automatismos que tendam para o aperfeiçoamento da estrutura individual, o acréscimo da capacidade de trabalho e melhor saúde.

- Velar para que o praticante não atinja um estado de estafa durante o trabalho e preconiza um permanente controle físico.

- As sessões de educação física devem seguir curvas fisiológicas de esforço, compatíveis com a resistência dos praticantes. Além do desenvolvimento dos grandes grupos musculares e a manutenção da mobilidade articular do militar, deve-se trabalhar e desenvolver suas grandes funções orgânicas, particularmente, a respiração.

Militares interessados em melhorar a sua performance, utilizam programas de reabilitação, executando exercícios regulares e dietas alimentares apropriadas. Estimar-se a composição corporal concomitantemente têm se tornado um importante aspecto no acompanhamento desses programas (Jackson & Pollock, 1985).

O nível de saúde, para realização ideal da tarefa, passa pelo estilo de vida, aliado a fatores ambientais e genéticos. A otimização da potencialidade cognitiva do policial também é exigida. Em uma abordagem geral, a saúde individual necessária à policia militar, é avaliada

em uma escala contínua e derivada de múltiplos fatores influenciadores (Velho,1991). Stamford et al. (1978), em sua investigação com os membros da polícia de Louisville, USA, revelou que à medida que a idade avança, a função cardiorrespiratória diminui e o peso e a gordura corporal aumentam progressivamente.

Por outro lado, homens e mulheres, após 4 (quatro) meses de treinamento físico, apresentaram melhora de suas performances e perda de peso; no entanto, alguns deles, acompanhados durante um ano de função ativa, sem imposição do treinamento físico adicional, tendo sua atividade limitada ao desenvolvimento da tarefa requerida, demonstraram retorno ao nível inicial de pré treinamento. Concluíram os autores, que a atividade do policial - militar, não propicia a manutenção da forma física, sendo necessário um treinamento constante visando a manutenção de condições físicas ideais.

### **2.3 Avaliações Física**

O uso de testes pelos profissionais de Educação Física justifica-se do ponto de vista pedagógico e psicológico, pois os resultados permitem a avaliação objetiva do que está sendo trabalhado e permite mostrar ao aluno os pontos fracos e fortes, além de servir como recurso motivacional para superar o estado atual. Ainda, os resultados de uma bateria de testes servem como diagnóstico para verificar o potencial ou a debilidade de uma pessoa, determinando, assim, a sua condição preliminar e a sua evolução no transcorrer do treinamento. Isso permite verificar se o programa está alcançando os objetivos traçados e, ao final, concluir quanto a pessoa ganhou com o treinamento. A avaliação da aptidão física, além de servir como diagnóstico do nível de rendimento de uma pessoa pode ser empregada para estimular o interesse dele pelo treinamento (Astrand e Rodahl, 1980).

Segundo McArdle, Katch & Katch (2003), a avaliação da composição corporal quantifica os principais componentes estruturais do corpo – músculo, osso e gordura. A avaliação atual do peso corporal separa a massa (peso) em diferentes compartimentos cuja soma é igual ao peso (massa) corporal. A avaliação física é um conjunto de testes com o intuito de avaliar o condicionamento físico do indivíduo. São realizados testes antropométricos e ergométricos que definem o percentual de gordura e condições físicas em relação a grupos musculares e estados do condicionamento cardiorrespiratório.

A avaliação da aptidão física relacionada à saúde deverá ser realizada com o objetivo de determinar os padrões de condicionamento físico de indivíduos, no sentido de buscar intervenções para melhorar os níveis de aptidão física relacionada à saúde, ainda, auxiliar

profissionais e, com isso, evitar o desencadeamento de diversas agravantes à saúde (Fontoura, 2008).

A prática regular de atividades físicas sistematizadas pode contribuir para a melhoria de diversos componentes da aptidão física relacionada à saúde, como força muscular, resistência muscular, resistência cardiorrespiratória, flexibilidade e composição corporal. Essas modificações podem favorecer, sobretudo, o controle da obesidade, bem como o controle ou melhora da capacidade cognitiva, facilitando o desempenho em diversas tarefas do cotidiano e, conseqüentemente, proporcionando melhores condições de saúde e qualidade de vida mais adequada aos praticantes (PITANGA, 2005).

Independentemente de sua formação acadêmica ser voltada para a licenciatura ou bacharelado, o professor irá trabalhar com um público variado, tendo como compromisso, promover a saúde buscando o bem-estar e melhoria da saúde através da atividade física (Fontoura, 2008). Além disso, a EFE (Educação física escolar) deve ser considerada como um espaço educacional que leve aos alunos a valorização de sua autoestima, autoconfiança sempre respeitando as individualidades de cada um (MARTINS, 2009).

A primeira parte da avaliação consiste em uma boa anamnese, que é um questionário para rastrear seus hábitos alimentares, doenças hereditárias, patologias, cirurgias e atividades físicas praticadas pelo avaliado. Feito o questionário, avalia-se as condições físicas do indivíduo através de testes específicos para cada fim. Os mais utilizados são: Percentual de gordura; IMC; Teste de flexibilidade; Avaliação postural; Teste de VO<sub>2</sub> máximo; Risco Coronariano.

## **2.4 Percentuais de Gordura**

A antropometria tem sido usada por mais de um século para avaliar o tamanho e as proporções do corpo através da medição de circunferência e comprimento dos segmentos corporais. Por volta do ano de 1915, a espessura do tecido adiposo subcutâneo foi medida utilizando-se as dobras cutâneas. Desde então é utilizado para Identificar riscos à saúde associados à níveis excessivamente altos ou baixos de gordura corporal total; Identificar riscos à saúde associados ao acúmulo excessivo de gordura abdominal; Levantar dados que sirvam de argumentos para o trabalho do profissional de educação física; Monitorar mudanças na composição corporal devido a alterações clínicas e patologias; Avaliar a eficiência de intervenções de exercícios físicos na alteração da composição corporal.

O meio mais comum e acessível de se saber o percentual de gordura é através das dobras cutâneas. É analisado por medidas verificadas por um adipômetro, obtendo dados para aplicar em algumas fórmulas já estabelecidas, consideradas como padrão através de vários estudos, pelo fato de sabermos que as grandes quantidades de gordura se encontram em depósitos adiposos debaixo da pele. A base lógica para o uso das pregas cutâneas com a finalidade de estimar a gordura corporal reside nas inter-relações entre três fatores: (1) gordura nos depósitos de tecido adiposo diretamente debaixo da pele (gordura subcutânea), (2) gordura interna e (3) densidade corporal total (Mcardle e Katch, 2003).

No Brasil, o protocolo de Jackson e Pollock, tanto de três, quanto de sete dobras cutâneas, é validado e amplamente utilizado por avaliadores e pesquisadores, para avaliar adultos (homens e mulheres) saudáveis.

Segundo (Silva 2005), o excesso de peso e a obesidade constituem problemas sérios, não só para a saúde como principalmente para a performance, pois além de ser um fator de risco, prejudica o desempenho físico, limitando os movimentos e induzindo à fadiga precoce devido à sobrecarga que impõe ao organismo. Portanto, é fundamental o controle da adiposidade corporal. Diante disso, observa-se a necessidade de conhecer qual o perfil antropométrico e a composição corporais adequadas, para a função do Guerreiro de Caatinga.

Para se elaborar um programa de treinamento eficaz, é de suma importância conhecer todas as especificidades do indivíduo, como a composição corporal. O objetivo principal do treinamento vai variar de acordo com as debilidades e qualidades, de quem está sendo treinado.

O consumo de oxigênio (captação pulmonar de oxigênio) durante uma corrida lenta, por exemplo, que dura 10 minutos, aumentam exponencialmente durante os primeiros minutos de atividade física, depois permanece relativamente estável durante toda a duração do esforço. O steady-state descreve a porção plana ou platô da curva do consumo de oxigênio refletindo em um equilíbrio entre a energia de que os músculos ativos necessitam e a produção de ATP no metabolismo aeróbio. Uma pessoa treinada alcança o steady-state mais rapidamente, com menor déficit de oxigênio que os indivíduos não treinados. Conseqüentemente, permite uma resposta aeróbia mais rápida ao indivíduo treinado consumir maior quantidade total de oxigênio. Esse processo torna possíveis adaptações como: Aumento mais rápido na bioenergética muscular; Aumento do débito cardíaco global; Maior fluxo sanguíneo regional para o músculo ativo e adaptações celulares. Dessa forma, facilita a taxa de metabolismo aeróbio, sendo assim, a capacidade de gerar ATP aerobiamente aumenta, logo

tendo um consumo máximo de oxigênio (potência aeróbia máxima ou capacidade aeróbia ou  $VO_2$  Máx.) (Mcardle; Katch; Katch, 2016).

O consumo máximo de oxigênio ( $VO_2$  máx.) é expresso como um volume absoluto de oxigênio por unidade de tempo (l/min) ou relativo à massa corporal (ml/kg/min). Para Robergs e Roberts (2002) é a máxima taxa de oxigênio que o corpo pode consumir durante o exercício. Considera-se que a aptidão aeróbia é definida como habilidade de fornecer oxigênio aos músculos e de utilizá-lo para gerar energia durante os exercícios físicos. Depende, portanto, dos componentes pulmonares, cardiovasculares e hematológicos (Armstrong, 2006).

Alguns fatores influenciam no  $VO_2$  máx., como a capacidade máxima do sistema cardiorrespiratório de liberar oxigênio ao músculo que está contraindo e a capacidade muscular de captar o oxigênio e produzir ATP aerobiamente. Entre os fatores influenciadores pode-se citar a genética, quantidade de massa muscular, idade, sexo, massa corporal, a alta capacidade cardiovascular central e periférica e a qualidade e duração do treinamento (Powers; Howley, 2005).

Tais fatores foram explanados por Mcardle, Katch e Katch (2016), conforme segue. Hereditariedade: Está relacionado com a contribuição relativa natural (genótipo) para a função fisiológica, nível diário de atividade física, a coordenação neuromuscular e o desempenho físico (fenótipo). Sexo: As mulheres alcançam tipicamente escores de  $VO_2$  máx. 15 a 30% abaixo dos valores dos congêneres masculinos. O sexo masculino apresenta concentração de hemoglobina 10 a 14% maior que as mulheres, o que gera diferença na capacidade do sangue de transportar oxigênio, sendo assim, permite aos homens circular mais oxigênio durante a atividade física, elevando suas capacidades aeróbias acima do sexo feminino. Idade: influência devido aos efeitos do envelhecimento sobre a função fisiológica.

### 3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo, pesquisa de campo, descritiva exploratória, onde foi realizado duas avaliações físicas, nas duas intervenções, a primeira no início do curso e a segunda ao final do curso, realizado nas dependências da Base do Geosac na cidade de Pocinhos, mais precisamente na sala de aula do Grupamento da PMPB, com alunos do Curso de Operações e Sobrevivência em Área de Caatinga.

#### 3.1 - 1ª Amostra

A primeira amostra foi composta inicialmente por 40 quarenta alunos do sexo masculino do Curso de Operações e Sobrevivência em Área de Caatinga - COSAC/PMPB, fisicamente ativos, que se voluntariaram para a pesquisa com funcionamento nas dependências do Grupamento Especializado de Operações e Sobrevivência em Área de Caatinga na cidade de Pocinhos-PB. Durante o curso foram ministradas 17 (dezesete) disciplinas, totalizando 396 (trezentas e noventa e seis) horas-aula, dentre elas Educação Física Militar.

Os alunos todos do sexo masculino com faixa etária entre 27 e 39 anos todos fisicamente ativos, foram submetidos antes da coleta dos dados a um TAF (teste de aptidão física) tais como; Exercícios na barra fixa (pronação), corrida rasa de 50 mtrs, abdominal, corrido longa (teste de cooper), natação, foram excluídos militares que foram reprovados no TAF (Teste de Aptidão Física), como também 22 (vinte e dois) alunos que foram desligados a pedido. No ato da inscrição do aluno para o curso é aplicada inicialmente uma anamnese para verificar alguns aspectos de saúde como, por exemplo: problemas que interferem no bom movimento dos exercícios musculares, problemas cardíacos, problemas respiratórios entre outros, como também foi exigido apresentação de exames clínicos e laboratoriais.

Após a anamnese, foram aplicados uma intensa e diversificada série de atividades físicas vigorosas em todos os dias que os alunos permaneceram apresentados ao curso. Para este trabalho, foi escolhida a valência física da composição corporal e investigado o percentual de gordura antes e após o curso de treinamento.

O meio mais comum e acessível de se saber o percentual de gordura é através das dobras cutâneas. É analisado por medidas verificadas com um adipômetro, obtendo dados para aplicar em algumas fórmulas já estabelecidas. Foi utilizado o protocolo de Pollock, de três dobras cutâneas, que é validado e amplamente utilizado por avaliadores e

pesquisadores, para avaliar adultos (homens e mulheres) saudáveis. O instrumento utilizado foi um adipômetro da marca CESCORF equipamentos. Durante a permanência do aluno no curso, são ministrados vários tipos de treinamento físico militar além das outras atividades pedagógicas. Nas primeiras horas do dia os alunos após o aquecimento e alongamento, realizam uma corrida matinal que em média dura uns 30 minutos em 5 km, seguido de exercício de flexão de braço e abdominal. À noite após as instruções diárias, tem a parte de natação nos estilos esportivo e utilitário.

### 3.2 Considerações Éticas.

O projeto só poderá ser executado mediante aprovação do conselho de ética da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Ressaltamos que trataremos todos os participantes da pesquisa com total respeito, equidade e sigilo de informações, ou seja, sem revelar seus nomes. Assegurando, portanto, uma participação sem constrangimento ou malefícios para os mesmos.

**Figura 1:** Adipômetro



**Fonte:** Do Próprio Autor

**Tabela 1:** classificação do percentual de gordura para homens, conforme protocolo de Pollock e Wilmore, 1993.

**Tabela 1:** Tabela de Referência dos Valores

<b>Classificação/idade</b>	18 – 25	26 - 35	36 - 45	46 – 55
<b>Excelente</b>	4 a 6%	8 a 11%	10 a 14%	12 a 15%
<b>Bom</b>	7 a 10%	12 a 15%	15 a 18%	16 a 20%
<b>Acima da média</b>	11 a 13%	16 a 18%	19 a 21%	21 a 23%
<b>Média</b>	14 a 16%	19 a 21%	22 a 23%	24 a 25%
<b>Abaixo da média</b>	17 a 20%	22 a 24%	24 a 26%	26 a 27%
<b>Ruim</b>	20 a 24%	25 a 28%	27 a 29%	28 a 30%
<b>Muito ruim</b>	+ 25%	+ 29%	+ 30%	+ 31%

Fonte: Do Próprio Autor

As medições foram realizadas nas regiões; Peitoral, Abdominal, Coxa.

Imagens autorizadas de acordo com a Resolução 466/12, mediante assinatura do Termo de Consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Figura 2: Região Peitoral

Figura 3: Região Abdominal

Figura 4: Região da Coxa



Fonte: Do próprio Autor



Fonte: Do próprio Autor



Fonte: Do próprio Autor

## 4. RESULTADOS

### VALORES OBTIDOS

#### 1ª AVALIAÇÃO FÍSICA COSAC 2017 (Inicial)

Tabela 2: Tabela de Valores Obtidos.

Nº	Peitoral	Abdominal	Coxa	% G
01	14	25	19	17,60
02	11	21	15	14
04	06	15	16	11,65
06	25	43	20	25,50
07	06	14	09	9,51
12	15	37	13	20
13	10	25	36	15
15	12	28	15	16
16	17	36	16	21
19	13	38	16	19
20	11	33	20	19
23	7	23	14	13
25	08	40	24	21
27	11	21	15	8
29	11	26	16	16
34	06	16	10	11
35	05	15	15	10
40	10	25	14	14

Fonte: Do Próprio Autor.

#### 2ª AVALIAÇÃO FÍSICA COSAC 2017 (Final)

Tabela 3: Tabela de Referência de Valores.

Nº	Peitoral	Abdominal	Coxa	% G
01	8	14	13	10
02	10	16	14	11
04	7	12	14	6
06	16	26	15	13
07	05	12	08	6
12	8	20	9	12
13	6	10	10	8
15	7	10	10	8
16	11	17	17	14
19	7	16	9	9
20	6	12	11	9
23	6	9	7	6
25	10	16	17	13
27	7	10	10	6
29	7	13	11	9
34	5	8	7	6
35	5	10	15	9
40	5	10	10	7

Fonte: Do Próprio Autor

#### 4.1 - 2ª Amostra

A segunda amostra foi composta inicialmente por 31 (trinta e um) alunos do sexo masculino do Curso de Operações e Sobrevivência em Área de Caatinga - COSAC/PMPB - 2023, fisicamente ativos, que se voluntariaram para a pesquisa com funcionamento nas dependências do Grupamento Especial de Operações e Sobrevivência em Área de Caatinga na cidade de Pocinhos-PB. Durante o curso foram ministradas 17 (dezessete) disciplinas, totalizando 396 (trezentas e noventa e seis) horas-aula, dentre elas Educação Física Militar.

Os alunos todos do sexo masculino com faixa etária entre 24 e 43 anos todos fisicamente ativos, foram submetidos antes da coleta dos dados a um TAF (teste de aptidão física) tais como; Exercícios na barra fixa (pronação), corrida rasa de 50 metros, abdominal, corrido longa (teste de cooper), natação, flutuação, marcha e arrasto de 90kg. Foram excluídos militares que foram reprovados no TAF (Teste de Aptidão Física), como também 15 (quinze) alunos que foram desligados a pedido. No ato da inscrição do aluno para o curso, também é aplicada inicialmente uma anamnese para verificar alguns aspectos de saúde como, por exemplo: problemas que interferem no bom movimento dos exercícios musculares, problemas cardíacos, problemas respiratórios entre outros, como também foi exigido apresentação de exames clínicos e laboratoriais.

Analisando os resultados obtidos pelo segundo trabalho, quando atentou-se para a avaliação das valências físicas dos policiais militares que participaram do Curso de Operações e Sobrevivência na Área de Caatinga - COSAC, tais como:

- Índice Cintura Quadril (ICQ)
- Percentual de gordura (%G)
- Capacidade Cardiorrespiratória (Vo2máx)
- Resistência Muscular Localizada (RML)
- Massa Magra
- Massa Gorda
- Flexibilidade
- Pressão Arterial (P.A)

Consentiu-se a pretensão de demonstrar a melhora significativa dessas valências, através de métodos, fórmulas e protocolos já existentes. De acordo com Michels (1996)

através das palavras de Katch & Behnke (1984), "... mais que uma quantificação, se realiza uma estimativa dos diversos componentes corporais".

Foi possível também observar a melhoria considerável da aptidão física dos policiais militares, reforçado pela hipótese de Guedes & Guedes, (1995) que afirma a positiva relação entre atividade física e melhoria do índice de aptidão física.

Uma pessoa para ter a classificação de BOM CONDICIONAMENTO FÍSICO, ela precisa ter valências físicas em patamares de ótimos indicadores, segundo os protocolos científicos. Para um guerreiro de caatinga foram observadas e avaliadas as valências físicas que são mais solicitadas durante o serviço rotineiro de um policial do Geosac. No total foram avaliados e reavaliados 16 alunos que concluíram do COSAC (Curso de Operações e Sobrevivência em Área de Caatinga) entre os meses de Janeiro e Março de 2023.

As avaliações foram realizadas nas seguintes datas:

- 1ª Avaliação: 31 de janeiro de 2023
- 2ª Avaliação: 23 de março de 2023

Os alunos fizeram os testes com o corpo em repouso e sem nenhum esforço físico antes da avaliação, como também foram orientados sobre todos os procedimentos que seriam submetidos.

Imagens autorizadas de acordo com a Resolução 466/12, mediante assinatura do Termo de Consentimento livre e esclarecido (TCLE).

**Figura 5:** Teste do Banco de McArdle



Fonte: Do Próprio Autor.

**Figura 6:** Balança de Bioimpedância

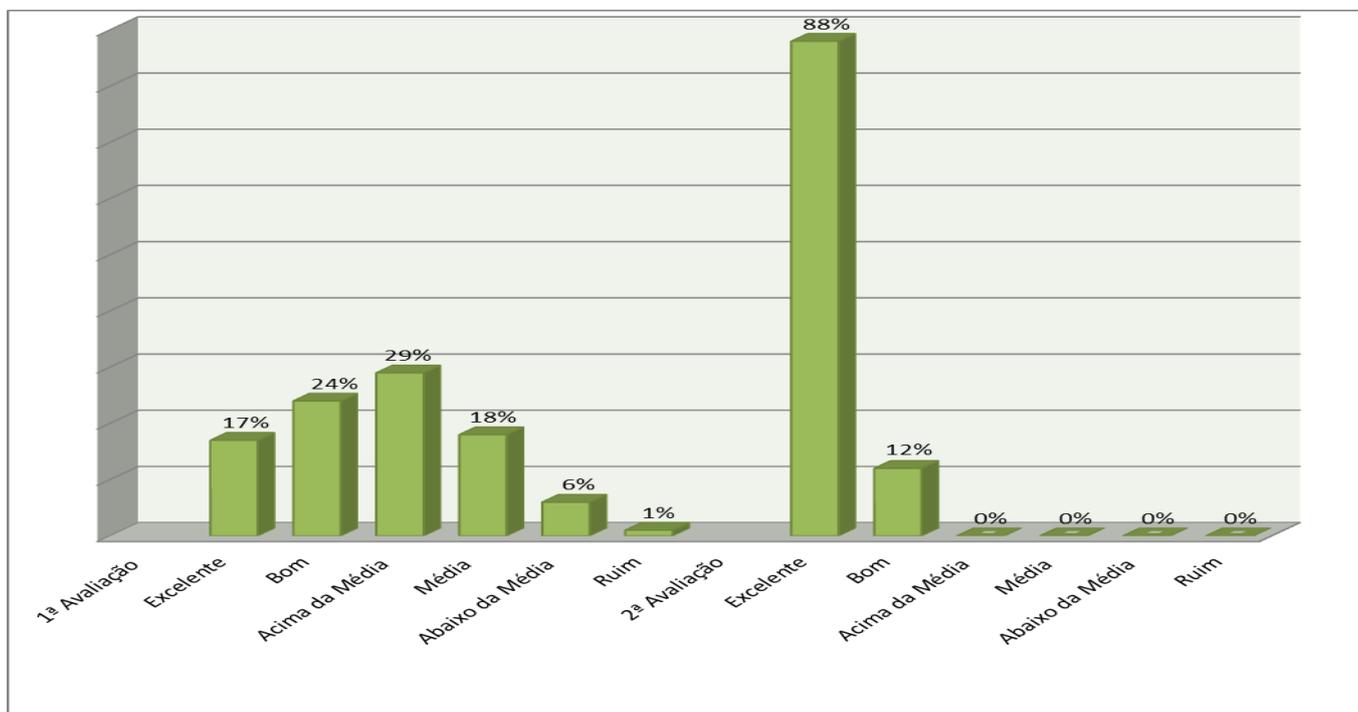


Fonte: Do Próprio Autor

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 - Resultados da 1ª Pesquisa

Os dados do percentual de gordura foram coletados, no início do curso e após 36 dias, como mostra o gráfico 1.



**Fonte:** Do Próprio Autor.

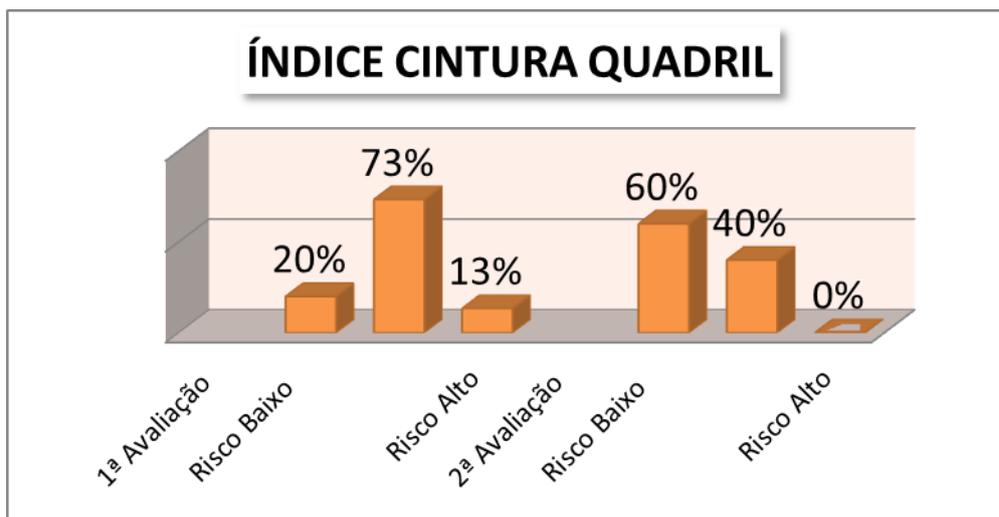
Neste estudo, foi possível evidenciar que após o Curso de Operações e Sobrevivência em Área de Caatinga – COSAC, os militares diminuíram o percentual de gordura, estando estes em sua totalidade, enquadrados em níveis bom ou excelente de gordura corporal. Onde 4 policiais avaliados permaneceram no índice excelente na primeira e na segunda avaliação, 4 policiais saíram do índice Bom para o excelente, 5 policiais saíram do índice acima da média para o excelente, 3 policiais saíram do índice média para o excelente, 1 policial do índice abaixo da média para o Bom e 1 policial do índice ruim para o Bom.

### 2 - Resultados da 2ª Pesquisa

Os dados finais após a realização do curso e duas avaliações físicas, uma antes e outra pós curso, forma os seguintes:

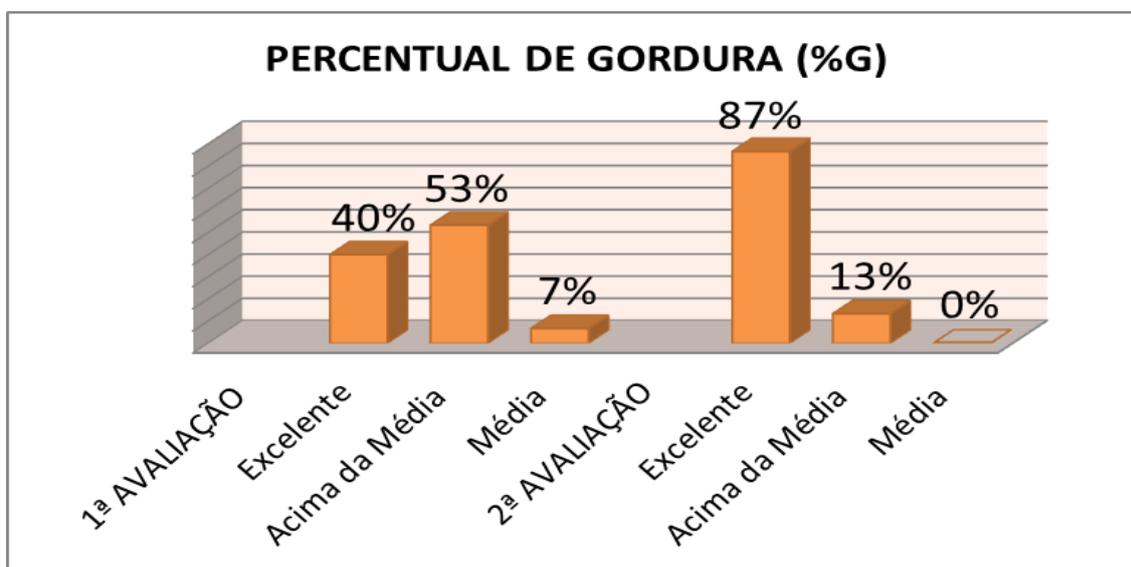
**5.2.1** - Para o Índice Cintura Quadril (ICQ), houve um aumento do risco baixo de 20% para 60%, o risco moderado reduziu de 73% para 40% e o risco alto diminuiu de 13% para 0%.

**GRÁFICO 2: Índice Cintura Quadril**



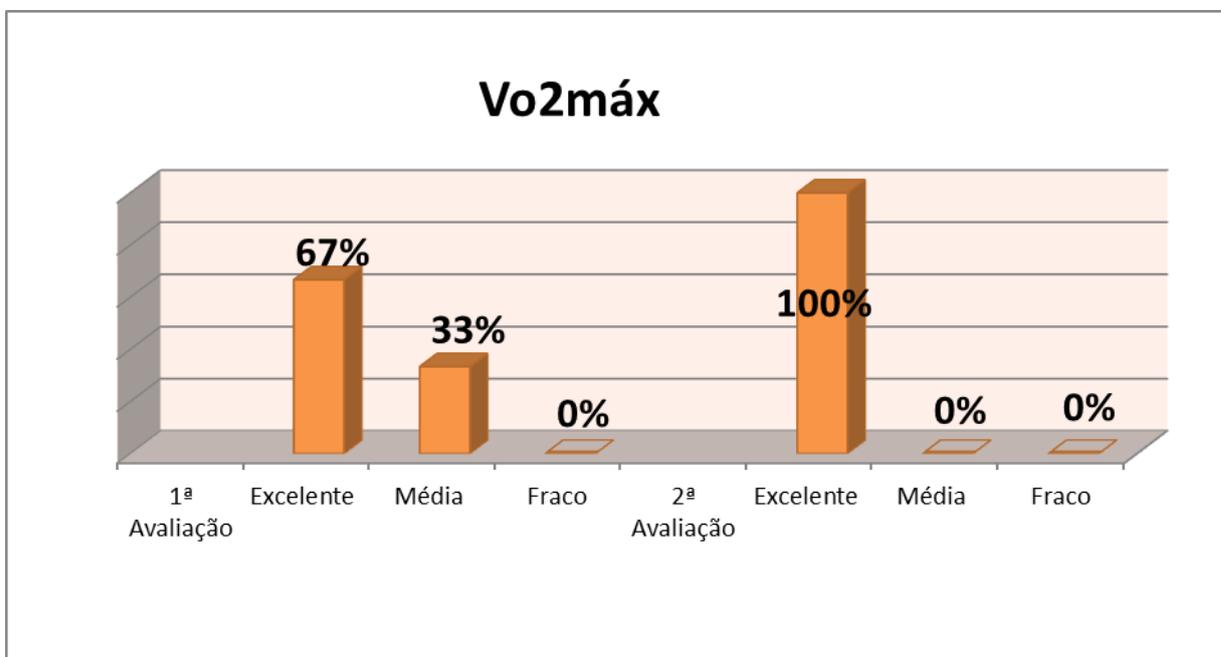
Fonte: Do Próprio Autor.

**5.2.2** - Percentual de Gordura, de acordo com McArdle, W. D. Katch, F. I. (1984), mostraram que houve aumento do nível excelente de 40% para 87%, acima da média caiu de 53% para 13%, a média caiu de 7% para 0%.



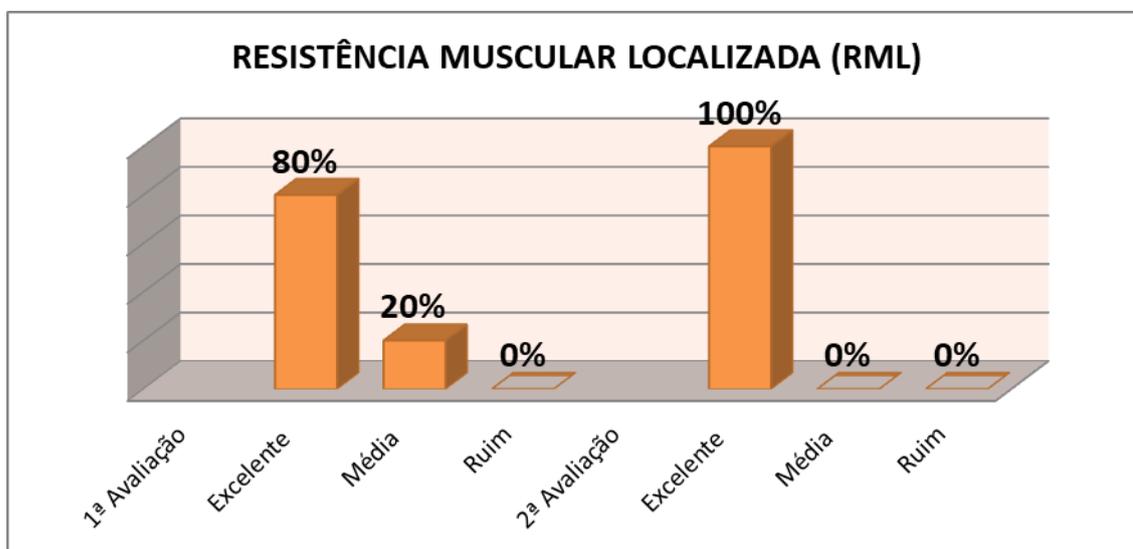
Fonte: Do Próprio Autor.

**5.2.3** - Na capacidade cardiorrespiratória tivemos os seguintes resultados: o nível excelente aumentou de 67% para 100%, a média diminuiu de 33% para 0%.



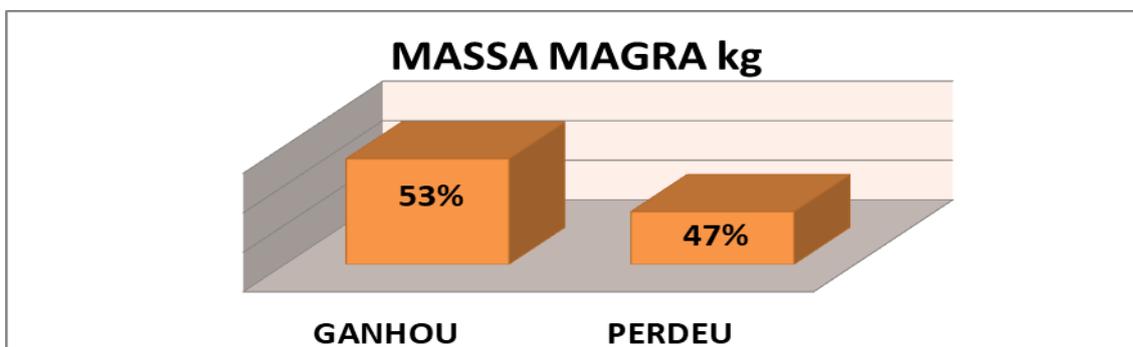
**Fonte:** Do Próprio Autor.

**5.2.4** - Na Resistência Muscular Localizada houve um aumento de 80% para 100% no nível excelente e uma redução de 20% para 0% no nível médio.



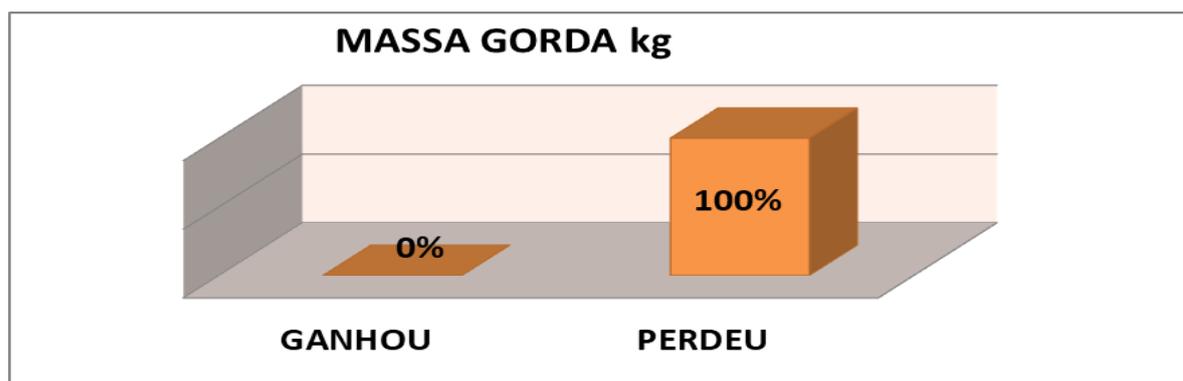
**Fonte:** Do Próprio Autor.

5.2.5 - A massa magra dos avaliados ficou da seguinte forma: 53% ganharam e 47% perderam.



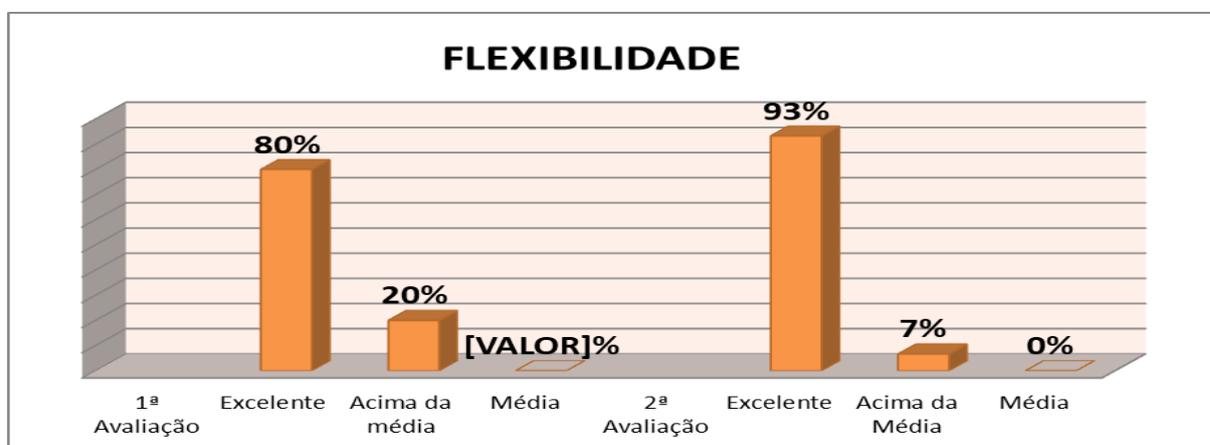
Fonte: Do Próprio Autor.

5.2.6 - A massa gorda 100% perderam



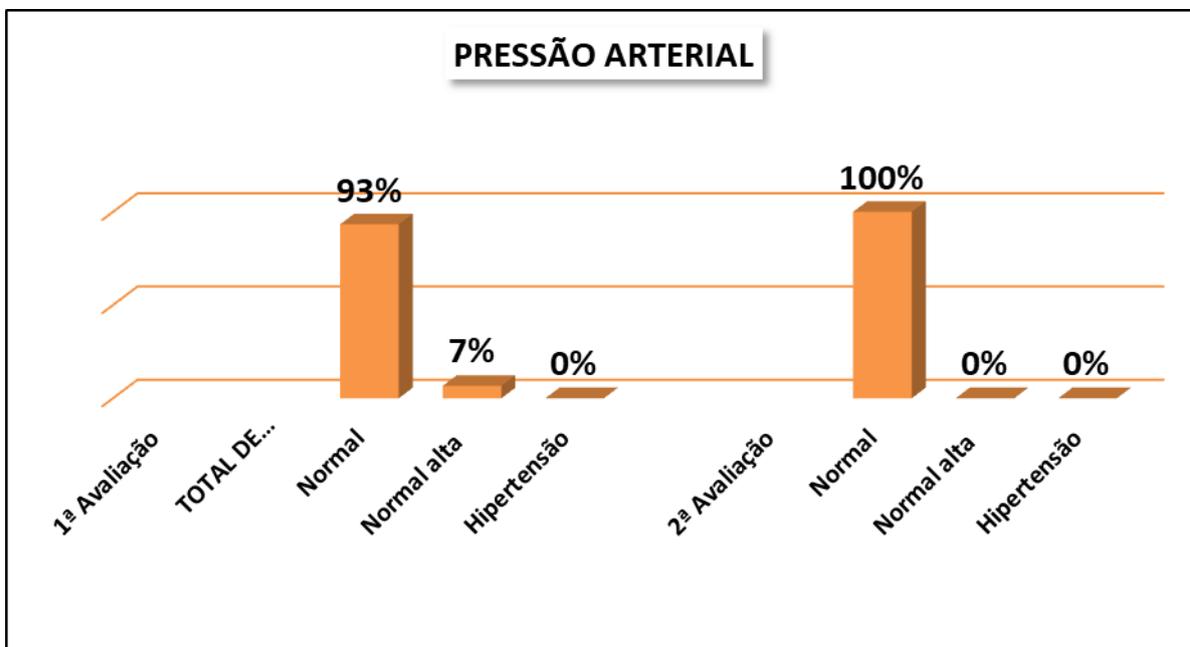
Fonte: Do Próprio Autor.

5.2.7 - Para a Flexibilidade tivemos as seguintes alterações: o nível excelente aumentou de 80% para 93%, o acima da média diminuiu de 20% para 7%



Fonte: Do Próprio Autor.

**5.2.8** - Na pressão arterial tivemos as seguintes mudanças: o índice de normal aumentou de 93% para 100%, a normal alta diminuiu de 7% para 0%



Fonte: Do Próprio Autor.

## 6. DISCUSSÃO DAS PESQUISAS

Silveira 1984, apud velho, (1994), em seu trabalho de conclusão de curso de aperfeiçoamento de oficiais do Estado do Rio Grande do Sul, relata a dificuldade de se conseguir regularidade na prática do treinamento físico estabelecido pelo comando através de normas de planejamento, controle e instrução. Segundo o autor, a falta de instrutores especializados, horários inconvenientes, dispensas médicas, necessidade de serviço, policial cansado da jornada de trabalho, falta de esclarecimento sobre os efeitos da atividade física, desfiles, palestras, faxinas no quartel, fazem parte do rol de motivos que impedem a regularidade e a manutenção do programa. O autor lembra ainda, que para que o policial esteja apto para o treinamento físico, ele necessita de uma alimentação balanceada, descanso adequado, vida metódica e equilibrada.

Lima (1988) analisou o comportamento da pressão arterial de policiais militares de São Paulo, hipertensos essenciais, após a realização de um programa regular de atividades físicas desenvolvidas três vezes por semana, com o intuito de treinar e testar o condicionamento físico. Observou diminuição no peso corporal, na soma das dobras cutâneas, e frequência cardíaca de repouso nos grupos ativos, enquanto que no grupo controle não foram identificadas diferenças significativas em nenhuma das variáveis mensuradas.

Borms, citado por Velho (1991), coloca que aproximadamente 80% das dores na região lombar, devem ser atribuídas a conjugação da reduzida amplitude de movimento de várias articulações do corpo, com força muscular inadequada, para suportar a estrutura e o peso corporal, bem como, o próprio equipamento de trabalho. Esse fato sugere, uma maior atenção aos aspectos de fortalecimento da musculatura, dos policiais envolvidos com o trabalho de policiamento ostensivo.

Francischi, Pereira e Lancha (2001) apontam que a utilização de uma dieta hipocalórica é eficiente quando o objetivo é perder gordura corporal, porém quando feitas de forma isolada podem acarretar em perda de massa magra e conseqüentemente uma redução das taxas metabólicas basais.

Já o treinamento com pesos sem um controle nutricional adequado, também tem a capacidade de reduzir a gordura corporal, porém, essa redução será pequena quando comparada à associação desse treinamento com uma dieta adequada, o que acaba facilitando a adesão a um controle alimentar e garante uma maior taxa de sucesso na redução do tecido adiposo e na manutenção da massa magra. Eles ainda apontam, que o aumento do tecido

muscular causado pelo treinamento de força, se mostra um importante fator para o aumento da taxa metabólica, facilitando assim a oxidação das gorduras.

Bompa e Cornacchia (2000) defendem que para promover uma queima de gordura mais eficiente, o atleta deve diminuir as cargas normalmente utilizadas e aumentar drasticamente o número de repetições, chegando a realizar centenas de repetições por grupamento muscular a cada sessão de treinamento, além de utilizar intervalos de repetição breves. Eles apontam que essas condições forcem o corpo a depletar rapidamente as reservas de glicogênio e ATP/CP, além de evitar que os seus níveis restaurem.

Assim, o corpo acaba forçado a mobilizar as reservas de ácidos graxos. E segundo estes mesmos autores, isso é interessante pois o uso desse combustível acaba queimando a gordura corporal, especialmente a subcutânea, evidenciando assim a definição muscular.

O índice cintura quadril é um indicador utilizado para entender o risco que o avaliado tem de adquirir doenças cardiovasculares. Tal índice é obtido através de medidas entre a perimetria da cintura e do quadril, realizando uma divisão dos valores e obtendo um número que, de acordo com a idade, informa se esse risco é baixo, médio ou alto. Os avaliados tiveram uma melhoria significativa nesse indicador, pois houve redução dos riscos altos e aumento dos riscos baixos. O que nos mostra que os exercícios físicos aplicados durante o curso foram efetivos para tal resultado.

No percentual de gordura, houve redução significativa desse indicador nos alunos que participaram do curso. Tal resultado é devido ao gasto calórico contínuo ocasionado pelos exercícios físicos, de intensidade controlada e prescrita de acordo com os resultados obtidos na primeira avaliação física. A execução do treino contínuo e progressivo durante o curso, faz com que o sistema energético oxidativo e a lipólise sejam mais utilizados, devido a liberação de hormônios lipolíticos, aumentando a disponibilidade de ácidos graxos e glicerol no sangue reduzindo os níveis de gordura dos alunos.

O Vo<sub>2</sub>max (capacidade cardiorrespiratória), nesse indicador tivemos uma melhoria média, devido ao alto nível apresentado dos alunos antes do início do curso. Isso foi observado devido aos níveis do o TAF (Teste de Aptidão Física), onde é necessária uma capacidade cardiorrespiratória excelente para conseguir a aprovação no teste.

Na resistência muscular localizada, essa valência física é muito exigida durante o curso e toda a vida policial. Tivemos uma melhoria significativa nesse indicador, conseguimos deixar todos os avaliados com 100% no nível excelente após o término do curso.

Isso devido ao treino de fortalecimento do Core e região abdominal de forma específica no decorrer de todo o curso.

Já na massa magra e massa gorda, foi observado que a oscilação do peso da massa magra e massa gorda acompanhou o nível do percentual de gordura, ou seja, a composição corporal foi equilibrada, no que tange gordura e músculos. Isso nos mostra que o trabalho físico durante o curso segue todos os protocolos necessários para um bom desenvolvimento do condicionamento físico com saúde e especificidade.

Na flexibilidade, esse indicador teve uma melhoria média. Devido ao nível dos alunos que se submeteram ao curso. Tal valência física é melhorada de acordo com o treino de alongamento, mobilidade articular como também exercícios aeróbicos de média e alta duração, o que foi identificado na preparação dos candidatos antes do curso, através de anamnese com um questionário semi - estruturado.

Finalizando com a pressão arterial, onde essa valência física é aferida sempre antes do início do curso, como também em qualquer momento que se julgue necessário pela coordenação através de um profissional de saúde, para fins preventivos e de acompanhamento da saúde dos alunos. Como resultado de acordo com os outros indicadores, foi observado uma pequena melhoria dos alunos após o término do curso. Houve uma redução de alguns alunos que tiveram a pressão arterial dentro do índice de Normal alta para Normal.

Assim sendo com os resultados finais, podemos concluir que houve um aumento considerável no nível das valências físicas avaliadas dos policiais militares do COSAC 2023, que implica em um trabalho de treinamento físico militar de qualidade, onde o objetivo de condicionar o aluno a níveis de condicionamento físico aceitável, sempre será atendido com qualidade, evitando lesões, estafas, fadigas, contusões ou qualquer dano à saúde física do policial militar que pretende se especializar em sua instituição para assim melhor servir a sociedade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Analisando os resultados obtidos neste trabalho, que objetivou comparar o percentual de gordura dos policiais que se submeteram ao Cosac 2017 e outras valências no Cosac 2023, antes e depois do término do curso, foi possível observar que o treinamento conduzido pela corporação, diminuiu sim, o percentual de gordura dos militares que pretende se especializar em sua instituição para assim melhor servir a sociedade.

Pudemos observar e aqui sugerir pontos a serem melhorados, tais como:

**7.1** - O horário da manhã para a avaliação sem interrupções, devido à necessidade dos avaliados estarem totalmente descansados;

**7.2** - Melhoria no material para a avaliação, tendo em vista a necessidade de o COSAC possuir um kit de avaliação física próprio, para uso nos cursos ministrados e de seus policiais militares, visto ter a educação física como rotina;

**7.3** - A necessidade da elaboração de um programa de treinamento específico para o curso e para o trabalho diário, com toda periodização sistemática de treinos, de acordo com o objetivo a ser alcançado, tendo assim todo o controle da atividade física realizada pelos alunos, evitando excessos desnecessários e com respaldo para toda a cobrança ao discente, onde tudo será feito nos parâmetros biológicos aceitáveis.

**7.4** - Elaboração de uma dieta alimentar específica para os alunos durante o curso, com tabela nutricional e horários de refeições para o melhor aproveitamento fisiológico do corpo discente do COSAC.

Dessa forma, sugerimos que os nossos Policiais estão mais conscientes da rigorosidade e importância do curso – CosAc, sendo necessário uma melhor preparação física para superar as adversidades e conseqüentemente atingir seus objetivos que é a sua conclusão de Curso.

## REFERÊNCIAS

- ALLSEN, P. E.; HARISSON, J. M.; VANCE, B. **Exercício e Qualidade de Vida: uma abordagem personalizada**. Sexta edição. Ed. Manole Ltda , 2001
- BARROS, T. L. **Exercício, Saúde e Desempenho Físico**. 1ª Ed. Ed Atheneu. São Paulo, 1997
- BOMPA, T.O.; CORNACCHIA, L.J. **Treinamento de força consciente**. São Paulo: Phorte, 2000
- FOX, E. L.; MATHEWS, D. K. **Bases fisiológicas da educação física e dos desportos**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,. p. 488, 1986
- FRANCISCHI, R.P.; PEREIRA, L.O.; LANCHÁ JUNIOR, A.H. **Exercício, Comportamento Alimentar e Obesidade: Revisão dos Efeitos sobre a Composição Corporal e Parâmetros Metabólicos**. Rev. Paul. Educ. Fís. São Paulo. v. 15, n. 2, p. 117-40, 2001
- GONZÁLES, E. N. **Manual Básico De Policiamento Ostensivo**. Ministério do exercito. 1987
- GUEDES, D. P. e GUEDES, J. E. R. P. **Exercício Físico na Promoção da Saúde**. Ed. Midio graf. Londrina, 1995
- GUIMARÃES, L. **Manual Básico De Policiamento Ostensivo -MBPO ampliado e atualizado**. Porto alegre, editora APESP, 2001
- JACKSON, A.S. & POLLOCK, M.L. "**Practicall assessment of body composition**". In: **The physician and sports medicine**. v.13, n.5, 1985
- KAMEL, D. e KAMEL, J. G. N. **Nutrição e atividade física**. Ed. Sprinte. Rio de Janeiro, 1996
- KATCH, F.I.; KATCH, V.L.; McARDLE, W.D. **Fisiologia do Exercício: energia, Nutrição e Desempenho Humano**. Quinta edição Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 2003
- KATCH, F.I.; McARDLE, W.D. **Nutrição, exercício e saúde**. Rio de Janeiro: Editora Médica e Científica Ltda, 1996
- LIMA, J.B. **A Briosa: A História da Polícia Militar da Paraíba**. 1 ed., João Pessoa, Editora do Centro de Ensino da Polícia Militar , p.168, 2000
- Manual Do Curso De Formação De Soldados**. 2ª Ed. João Pessoa, 2002
- MARINS, J.G.B; GIANNICHI, R. S. **Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático**. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape, 1998
- NAHAS, M. V. **Atividade Física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 2ª.ed. rev. e atual. Londrina: Midiograf, 2001

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 5. ed. rev. atual. Londrina: Midiograf, p.318, 2010

NAHAS, M.V. & CORBIN, C.B. **Educação para a aptidão física e saúde: justificativa e sugestões para implementação nos programas de educação física**. Rev. bras. de cineantropometria e movimento. v.6, p. 14-24, 1992

NAHAS, M.V. **Atividade Física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 4.ed.rev. e atual. Londrina: Midiograf, 2006

RIBAS, A. L. **Polícia Militar de Santa Catarina. Florianópolis**. Editora: Pmsc, 1985

VELHO, N. M. **Análise da aptidão física dos policiais militares do estado de Santa Catarina**. 1994. 104 f. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 1994

VELHO, N.M. **Diagnóstico da Aptidão Física Geral das Policiais Militares do Estado de Santa Catarina**. Curso de Pós-Graduação em Educação Física-Universidade Federal de Santa Catarina. Monografia. Florianópolis, 1991